

Published Document 2042239

(22) Application Date: 26. August. 1970

(43) Publication Date: 2. March. 1972

(54) Title of the Invention: Electrical Machine Having Coil-Winding Stator-Package

(71) Applicant: Siemens AG

(72) Inventor: Volkrodt, Wolfgang

Electrical Machine Having Coil-Winding Stator-Package

The present invention relates to an electrical machine having a coil-winding stator-package, and has a task to create such an machine, which can be produced easily and inexpensively while a high motor shield is assured at high dissipation of waste heat.

The present invention achieves the task, whereby the stator-package, and the bearing-shields pre-fixed by bolts plunged into the package are connected so as to be force-fitted and form-fitted via a sheet-jacket pressed against the stator-package comprising the isolated coil-winding and against parts of the bearing-shields. Eventually, this means the very simple formation and production of the motor, and, moreover, the extremely good heat transmission from the surface of the coil-winding to the surface of the motor housing, i.e., that of the pressed jacket can be performed. In this case, suitably, cooling air sweeps this jacket in a known manner.

The present invention is illustrated by the embodiments based on the drawings, in which

Fig. 1 shows a longitudinal section of a motor, and

Fig. 2 shows a cross-section of the motor.

Reference numeral 1 designates a coil-winding stator, 2 designates a rotor, 3 designates the shaft of the motor. The shaft is supported by bearings 4 in the bearing shields 5 and 6. The bearing shields 5 and 6, on their parts, are connected to the stator-package via a tube-shaped jacket 7 made of aluminum.

The motor is produced as follows. That is, after the rotor 2 is inserted between the bearing-shields 5 and 6, the bearing shields 5 and 6 are pre-fixed to the stator 1 by means of bolts 8. The bolts are plunged into the stator-package and are inserted into

THIS PAGE BLANK (USPTO)

corresponding cap-holes 9 of the bearing shields. Thereafter, an aluminum tube is slid onto the stator-package, and then, the surface of the coil winding 10 of the stator package is electrically-sufficiently isolated with an isolating foil 11. The length of the tube 7 is selected so that the tube 7 covers the concurrent part of the bearing shields 5 and 6. Thereafter, the aluminum tube 7 is pressed against the stator-package comprising the coil-winding and against the outer portions 12 of the bearing shields with the aid of a magnet-shaping process, so that a force-fit and form-fit connection generates between the bearing shields and the stator package. At the same time, as described above, the waste heat from the coil-winding is excellently dissipated directly from the surface of the jacket 7. A ventilator 14 is arranged under a covering hood 13 in a known manner so that cooling air sweeps the jacket 7.

To further improve the heat dissipation, when the coil-winding 10 is produced, the respective conductors may be changed in such a manner that a corrugated surface of the coil-winding is formed. Thereby, the jacket 7 pressed thereon also has a corrugated shape, whereby the surface is increased.

Patent Claims

1. An electrical machine having a coil-winding stator-package, characterized in that the stator-package (1) and the bearing-shields (5, 6) pre-fixed by bolts (8) plunged into the package are connected so as to be force-fitted and form-fitted via a sheet-jacket (7) which is impressed against the stator package comprising the insulated coil-winding (10) and against parts (12) of the bearing shields by means of a magnet-shaping process.
2. A machine according to Claim 1, characterized in that the sheet-jacket (7) is made up of aluminum.
3. A machine according to Claim 1 or 2, characterized in that an isolating thin-film (11) is provided between the coil-winding (10) and the jacket (7).
4. A machine according to any one of Claims 1 to 3, characterized in that the coil-winding

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(10) is formed so as to be corrugated in the axial direction, and thereby, the tightly fitted jacket (7) is formed so as to be corrugated in the axial direction.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51)

Int. Cl.:

H 02 k, 1/18

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52)

Deutsche Kl.: 21 d1, 45

10)

11)

21)

22)

43)

Offenlegungsschrift 2042 239

Aktenzeichen: P 20 42 239.3

Anmeldetag: 26. August 1970

Offenlegungstag: 2. März 1972

Ausstellungspriorität: —

30)

Unionspriorität

32)

Datum: —

33)

Land: —

31)

Aktenzeichen: —

54)

Bezeichnung: Elektrische Maschine mit ringbewickelter Ständerpaket

61)

Zusatz zu: —

62)

Ausscheidung aus: —

71)

Anmelder: Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72)

Als Erfinder benannt: Volkrodt, Wolfgang, Dipl.-Ing. Dr., 8741 Mühlbach

DT 2042 239

2042239

Unser Zeichen: 70 / 3 109

(9/373/0017) Le/Hb.

Elektrische Maschine mit ringbewickelttem Ständerpaket.

Die Erfindung betrifft eine elektrische Maschine mit ringbewickelttem Ständerpaket und stellt sich die Aufgabe, eine solche Maschine zu schaffen, die bei guter Verlustwärmeabfuhr unter Wahrung einer hohen Motorschutzart einfach und billig herstellbar ist.

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß das Ständerpaket und die durch das Paket durchziehende Bolzen vorfixierten Lagerschilde über einen mittels des Magnetoformverfahrens auf das Ständerpaket einschließlich dessen isolierter Ringwicklung und auf Teile der Lagerschilde aufgepreßten Blechmantel kraft- und form-schlüssig verbunden sind. Dies bedeutet einmal eine sehr einfache Ausbildung und Herstellung des Motors, und zum anderen wird ein außerordentlich guter Wärmeübergang von der Ringwicklungsoberfläche zur Oberfläche des Motorgehäuses, d.h. also des umgepreßten Mantels erreicht. Der Mantel wird dabei zweckmäßig in bekannter Weise von Kühlluft überstrichen.

Die Erfindung ist an Hand der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel erläutert, wobei

Fig. 1 einen Motor im Längsschnitt und
Fig. 2 einen Querschnittssektor des Motors

zeigen.

1 ist der ringbewickelte Ständer, 2 der Läufer und 3 die Welle

des Motors. Die Welle ist über Lager 4 in Lagerschilden 5 und 6 gelagert, die ihrerseits über einen rohrförmigen Mantel 7 aus Aluminium mit dem Ständerpaket verbunden sind.

Die Herstellung des Motors erfolgt folgendermaßen: Nach Einsetzen des Läufers 2 zwischen die Lagerschilde 5 und 6 werden diese an dem Ständer 1 mittels Bolzen 8 vorfixiert, die das Ständerpaket durchziehen und in entsprechende Sacklöcher 9 der Lagerschilde eingesetzt werden. Danach wird über das Ständerpaket ein Aluminiumrohr 7 geschoben, nachdem die Oberfläche der Ringwicklung 10 des Ständerpaketes mit einer Isolierfolie 11 elektrisch gut isoliert wurde. Das Rohr 7 ist so lang gewählt, daß es gleichzeitig Teile der Lagerschilde 5 und 6 überdeckt. Danach wird das Aluminiumrohr 7 mit Hilfe des Magnetoformverfahrens auf das Ständerpaket einschließlich dessen Ringwicklung sowie auf die äußeren Teile 12 der Lagerschilde gepreßt, so daß eine kraft- und formschlüssige Verbindung zwischen Lagerschilden und Ständerpaket entsteht. Gleichzeitig ergibt sich, wie schon erwähnt, eine vorzügliche Ableitung der Verlustwärme aus der Ringwicklung unmittelbar an die Oberfläche des Mantels 7. Ein in an sich bekannter Weise unter einer Abdeckhaube 13 angeordneter Lüfter 14 sorgt dafür, daß der Mantel 7 von Kühlluft überstrichen wird.

Um die Wärmeabfuhr noch zu verbessern, können bei Herstellung der Ringwicklung 10 deren einzelne Leiter so changiert werden, daß sich eine wellige Oberfläche der Ringwicklung ergibt. Demgemäß hat dann der aufgepreßte Mantel 7 ebenfalls eine wellige Form, wodurch seine Oberfläche vergrößert wird.

4 Ansprüche

2 Figuren

Patentansprüche

1. Elektrische Maschine mit ringbewickeltem Ständerpaket, dadurch gekennzeichnet, daß das Ständerpaket (1) und die durch das Paket durchziehende Bolzen (8) vorfixierten Lagerschilde (5, 6) über einen mittels des Magneformverfahrens auf das Ständerpaket einschließlich dessen isolierter Ringwicklung (10) und auf Teile (12) der Lagerschilde aufgepreßten Blechmantel (7) kraft- und formschlüssig verbunden sind.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechmantel (7) aus Aluminium besteht.
3. Maschine nach den Ansprüchen 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine zwischen Ringwicklung (10) und Mantel (7) vorgesehene Isolierfolie (11).
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine in axialer Richtung wellige Ausbildung der Ringwicklung (10) und damit des aufgepreßten Mantels (7).

209810/0802

ORIGINAL INSPECTED

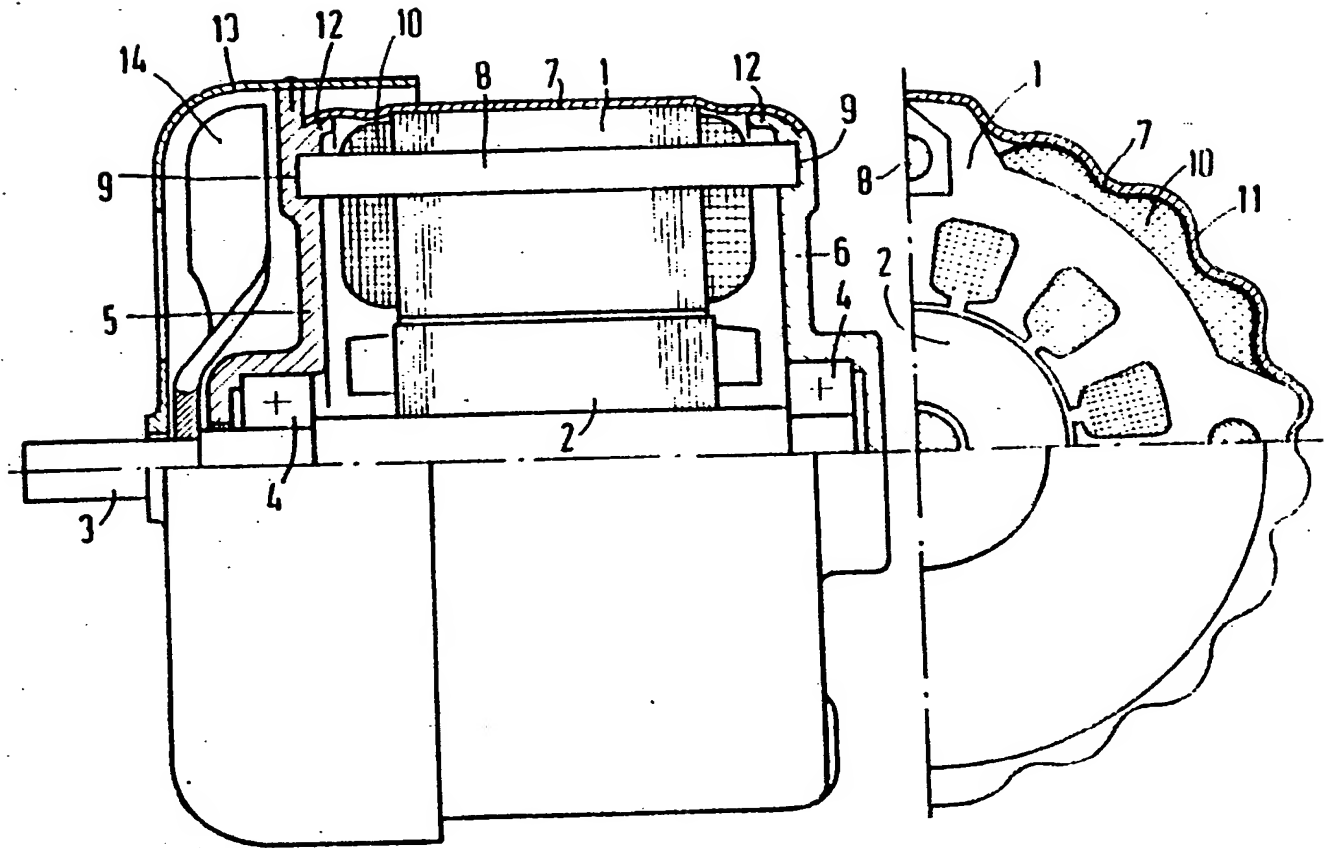


Fig. 1

Fig. 2

209810/0002

⁴
Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)